# Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Факультет информационных технологий Кафедра информатики, вычислительной техники и информационной безопасности

Отчет защищен с оценко	Й	
Преподаватель	C. B.	Умбетов
« <u> </u>		2023 г.

Отчёт по лабораторной работе №1 по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» «Основы работы с языком JavaScript» ЛР 09.03.01.14.002

Студент группы ПИЭ-21	П. К. Щербакова
группа	и.о., фамилия
Преподаватель ассистент, к. т. н.	С. В. Умбетов
должность, ученая степень	и.о., фамилия

#### Лабораторная работа №1

#### Основы работы с языком JavaScript

**Цели и задачи работы:** познакомиться с основами языка программирования JS, разобраться с принципами построения программы, основами алгоритмизации и запуском программы.

Задание к работе: написать программу для решения простейших математических задач «Калькулятор». Ваша программа должна выполнить следующие арифметические действия: сложение, вычитание, умножение, деление, вычисление остатка от целочисленного деления. Условные операторы использовать запрещается.

Задание принял:	wheel	Щербакова П.К
-	Подпись	ФИО

## Ход работы

## Операция «Сложение»

Блок-схема к операции «Сложение» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок-схема операции «Сложение»

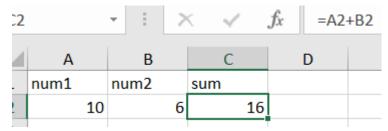


Рисунок 2 — Тестирование в Excel 1.1



Результат: 16

Рисунок 3 – Тестирование в приложении 1.1

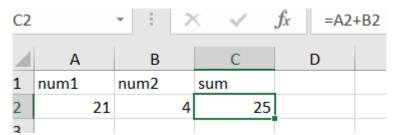


Рисунок 4 — Тестирование в Excel 1.2

# Онлайн-калькулятор



Результат: 25

Рисунок 5 – Тестирование в приложении 1.2

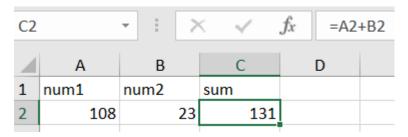


Рисунок 6 – Тестирование в Excel 1.3

## Онлайн-калькулятор



Рисунок 6 – Тестирование в приложении 1.3

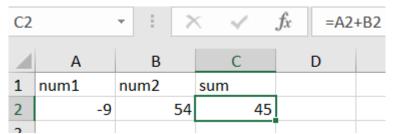


Рисунок 7 — Тестирование в Excel 1.4



Результат: 45

Рисунок 8 – Тестирование в приложении 1.4

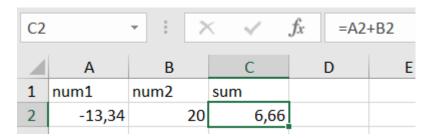


Рисунок 9 - Тестирование в Excel 1.5

## Онлайн-калькулятор



Результат: 6.66

Рисунок 10 – Тестирование в приложении 1.5

Таблица 1 – Результаты операции «Сложение»

Результаты работы проверяемой программы	Проверочные результаты	Сверка
16	16	+
25	25	+
131	131	+
45	45	+
6.66	6.66	+

## Операция «Вычитание»

Блок-схема операции «Вычитание» приведена на рисунке 11.



Рисунок 11 – Блок-схема операции «Вычитание»

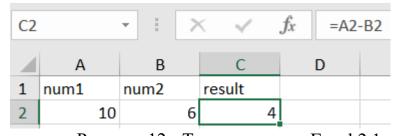


Рисунок 12 - Тестирование в Excel 2.1



Результат: 6

Рисунок 13 – Тестирование в приложении 2.1

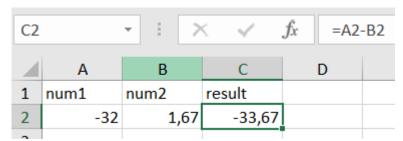


Рисунок 14 – Тестирование в Excel 2.2

## Онлайн-калькулятор



Результат: -33.67

Рисунок 15 – Тестирование в приложении 2.2

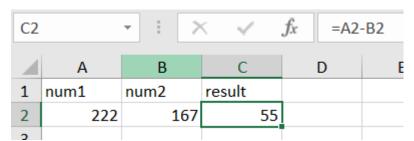


Рисунок 16 – Тестирование в Excel 2.3

## Онлайн-калькулятор



Рисунок 17 — Тестирование в приложении 2.3

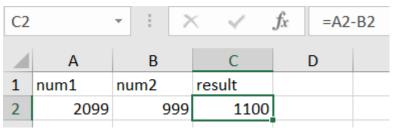


Рисунок 18 – Тестирование в Excel 2.4

2099 999 +	_	*	/	%
------------	---	---	---	---

Результат: 1100

Рисунок 19 – Тестирование в приложении 2.4

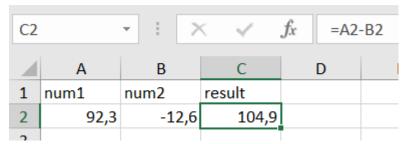


Рисунок 20 – Тестирование в Excel 2.5

## Онлайн-калькулятор

192	2.3	-12.6	+	-	*	1	%	

Результат: 104.8999999999999

Рисунок 21 – Тестирование в приложении 2.5

Таблица 2 – Результаты операции «Вычитание»

Результаты работы	Проверочные	Сверка
проверяемой	результаты	
программы		
6	6	+
-33.67	-33.67	+
55	55	+
1100	1100	+
104.8999999999999	104.9	+

## Операция «Умножение»

Блок-схема операции «Умножение» представлена на рисунке 22.



Рисунок 22 – Блок-схема операции «Умножение»

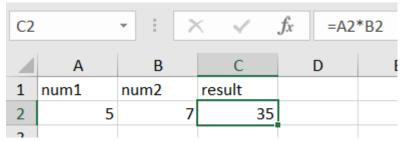


Рисунок 23 – Тестирование в Excel 3.1



Результат: 35

Рисунок 24 – Тестирование в приложении 3.1

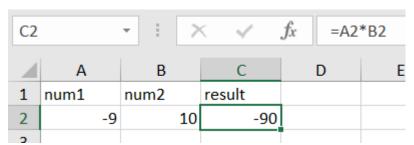


Рисунок 25 – Тестирование в Excel 3.2

## Онлайн-калькулятор



Результат: -90

Рисунок 26 – Тестирование в приложении 3.2

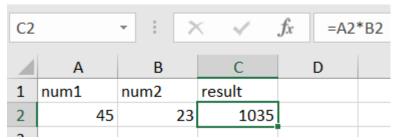


Рисунок 27 – Тестирование в Excel 3.3

#### Онлайн-калькулятор



Рисунок 28 — Тестирование в приложении 3.3

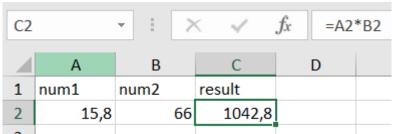


Рисунок 29 – Тестирование в Excel 3.4



Результат: 1042.8

Рисунок 30 – Тестирование в приложении 3.4

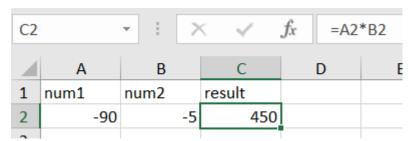


Рисунок 31 – Тестирование в Excel 3.5

# Онлайн-калькулятор



Результат: 450

Рисунок 32 – Тестирование в приложении 3.5

Таблица 3 – Результаты операции «Умножение»

Результаты работы проверяемой программы	Проверочные результаты	Сверка
35	35	+
-90	-90	+
1035	1035	+
1042.8	1042.8	+
450	450	+

## Операция «Деление»

Блок-схема операции «Деление» представлена на рисунке 33.



Рисунок 33 – Блок-схема операции «Деление»

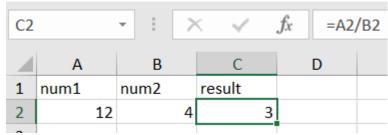


Рисунок 34 – Тестирование в Excel 4.1



#### Результат: 3

Рисунок 35 – Тестирование в приложении 4.1

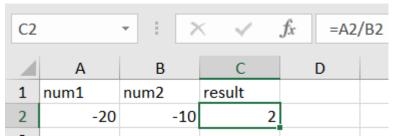


Рисунок 36 – Тестирование в Excel 4.2

### Онлайн-калькулятор



#### Результат: 2

Рисунок 37 — Тестирование в приложении 4.2

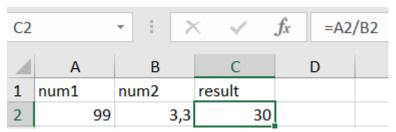


Рисунок 38 – Тестирование в Excel 4.3

## Онлайн-калькулятор



Рисунок 39 — Тестирование в приложении 4.3

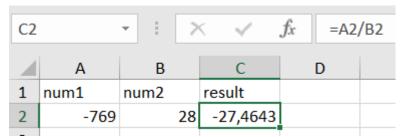


Рисунок 40 – Тестирование в Excel 4.4



Результат: -27.464285714285715

Рисунок 41 — Тестирование в приложении 4.4

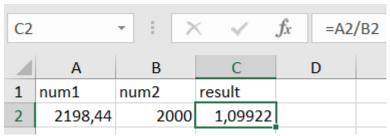


Рисунок 42 — Тестирование в Excel 4.5

## Онлайн-калькулятор



Результат: 1.09922

Рисунок 43 – Тестирование в приложении 4.5

Таблица 4 – Результаты операции «Деление»

Результаты работы проверяемой	Проверочные результаты	Сверка
программы		
3	3	+
2	2	+
30	30	+
-27.464285714285715	-27.4643	+
1.09922	1.09922	+

## Операция «Остаток от деления»

Блок-схема операции «Остаток от деления» представлена на рисунке

44.



Рисунок 44 – Блок-схема операции «Остаток от деления»

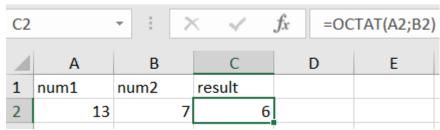


Рисунок 45 — Тестирование в Excel 5.1



Результат: 6

Рисунок 46 – Тестирование в приложении 5.1

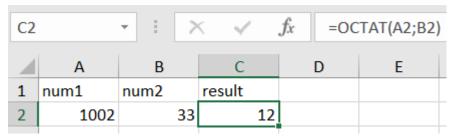


Рисунок 47 — Тестирование в Excel 5.2

## Онлайн-калькулятор



Результат: 12

Рисунок 48 – Тестирование в приложении 5.2

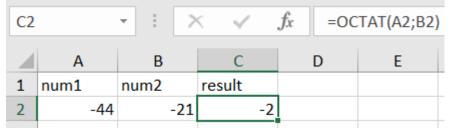


Рисунок 49 – Тестирование в Excel 5.3

## Онлайн-калькулятор



Рисунок 50 – Тестирование в приложении 5.3

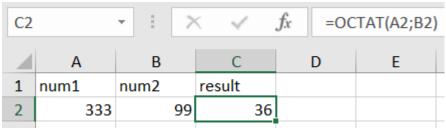


Рисунок 51 – Тестирование в Excel 5.4



Результат: 36

Рисунок 52 – Тестирование в приложении 5.4

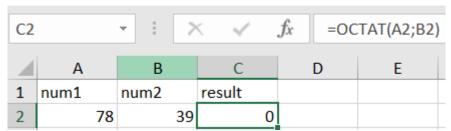


Рисунок 53 — Тестирование в Excel 5.5

# Онлайн-калькулятор



Результат: 0

Рисунок 54 – Тестирование в приложении 5.5

Таблица 5 – Результаты операции «Остаток от деления»

Результаты работы проверяемой программы	Проверочные результаты	Сверка
6	6	+
12	12	+
-2	-2	+
36	36	+
0	0	+

#### Код программы

На рисунке 55 представлен файл calculate.html с полным кодом программы.

```
<!DOCTYPE html>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Калькулятор</title>
    <h3>Онлайн-калькулятор</h3>
    <input type="number" id="num1">
    <input type="number" id="num2">
    <button onclick="calculate('+')">+</button>
<button onclick="calculate('-')">-</button>
<button onclick="calculate('*')">*</button>
<button onclick="calculate('/')">/</button>
<button onclick="calculate('%')">%</button>
    function calculate(operator) {
              const num1 = parseFloat(document.getElementById('num1').value);
              const num2 = parseFloat(document.getElementById('num2').value);
              const sum = num1 + num2;
              const difference = num1 - num2;
              const product = num1 * num2;
              const remainderOfIntegerDivision = num1 % num2;
                   '%': remainderOfIntegerDivision,
              document.getElementById('result').innerHTML = 'Результат: ' + results[operator];
```

Рисунок 55 – Код программы

#### Вывод

В ходе лабораторной работы "Основы языка JavaScript" я научились создавать простой калькулятор с использованием языка программирования JavaScript. Калькулятор выполняет основные арифметические операции, такие как сложение, вычитание, умножение, деление и вычисление остатка от деления.

Перед началом разработки кода я изучила такой текстовый редактор, как VS Code. Он оказался очень удобным, особенно если установить некоторые плагины.

В процессе самой разработки кода я вспомнила некоторые правила работы с языком разметки HTML. Язык JS для меня абсолютно новый, поэтому я изучила синтаксис языка, создание переменных, вывод результата, связь js-кода с html-кодом.

Сложность лабораторной работы для меня состояла в поиске решения задачи без использования условных операторов, соблюдении синтаксиса языка и понятии метода document.getElementById и свойства innerHTML.

В целом, лабораторная работа помогла понять основы языка JavaScript, познакомиться с его синтаксисом и научиться применять полученные знания для создания простых интерактивных элементов на веб-странице.